

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-221024

(43) 公開日 平成9年(1997)8月26日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 1 D 17/00			B 6 1 D 17/00	C
B 2 1 D 47/01			B 2 1 D 47/01	C
B 6 1 D 17/04			B 6 1 D 17/04	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-31660

(22) 出願日 平成8年(1996)2月20日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 岩倉 昭太

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

(72) 発明者 石丸 増男

山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

(72) 発明者 大村 慶次

山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

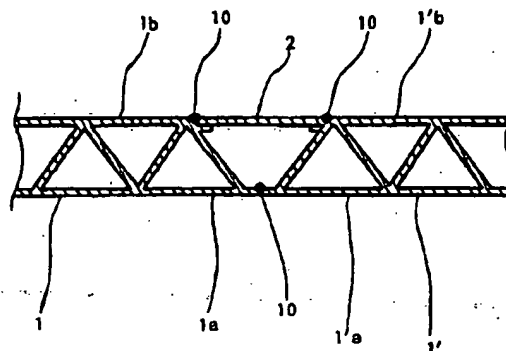
(54) 【発明の名称】 鉄道車両構体の製作方法

(57) 【要約】

【課題】裏面に溶接線のある中空アルミ型材等の裏面に溶接線が生じるダブルスキン材料で構成された鉄道車両構体製作の溶接作業時、部材の反転作業がなく、作業性のよい車両構体製作方法を提供する。

【解決手段】複数の中空アルミ型材等のダブルスキン材料1、1'を溶接して製作する構体ブロック3、4、6を室内側から溶接する場合、室外側の外板1a、1'aの突合せ溶接線10を溶接後、室内側の内板1b、1'b及び塞ぎ形材2の溶接線10を溶接して製作する。

図 1



(2)

特開平9-221024

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の中空アルミ押出し形材或いはサンドイッチ構造体の裏表に溶接線が生じるダブルスキン材料で構成され、主に屋根構体ブロック、側構体ブロック、台枠ブロックよりなる鉄道車両構体の製作方法において、上記構体ブロックの製作の際、即ち上記複数の中空アルミ押出し形材或は複数の上記サンドイッチ構造体の材料をつなぎあわせる溶接作業で、室内側或いは室外側の片側からの溶接施工で、部材の反転作業を行わずに上記各ブロックを各々製作することを特徴とする鉄道車両構体の製作方法。

【請求項2】複数の中空アルミ押出し形材或いはサンドイッチ構造体の裏表に溶接線が生じるダブルスキン材料で構成され、主に屋根構体ブロック、側構体ブロック、台枠ブロック等よりなる鉄道車両構体の製作方法において、上記各構体ブロック同士を溶接して、車両構体に仕上げる際、室内側或いは室外側の片側からの溶接施工で製作することを特徴とする鉄道車両構体の製作方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は鉄道車両構体の製作方法に関する。

【0002】

【従来の技術】複数の中空アルミ押出し形材或いはサンドイッチ構造体等の裏表に溶接線が生じるダブルスキン材料で構成され、主に屋根構体ブロック、側構体ブロック、台枠ブロック等よりなる鉄道車両構体は、室内側及び室外側に溶接線を有するため、両面溶接する必要がある。従来の構体製作法では、特開平6-270797号公報に記載の方法のように、例えば、室内側から溶接した場合、部材を反転して室外側を溶接する必要がある。したがって、溶接時に反転作業が入るため作業性が悪かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来技術では、中空アルミ押出し形材或いはサンドイッチ構造体等の裏表に溶接線が生じるダブルスキン材料よりなる鉄道車両構体は、室内側及び室外側に溶接線を有し、両面を溶接する必要がある、部材の反転作業が入るため、作業性が悪かった。

【0004】本発明の目的は、中空アルミ押出し形材或はサンドイッチ構造体等の裏表に溶接線が生じるダブルスキン材料を用いて各構体ブロックを溶接で製作する際、部材の反転作業を伴わないように、室内側或いは室外側の片側からの溶接で容易に溶接作業を行えるような鉄道車両構体の製作方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は複数の中空アルミ押出し形材或いはサンドイッチ構造体等の裏表に溶接線が生じるダブルスキン材

料で構成され、主に屋根構体ブロック、側構体ブロック、台枠ブロック等よりなる鉄道車両構体の製作方法で、例えば、各ブロックを室内側から溶接する場合、最初に室外側の外板を突き合せ溶接して接合し、次に塞ぎ形材と室内側の内板を溶接で接合する。或いは、室外側から溶接する場合、室内側の内板を突き合せ溶接して接合し、次に塞ぎ形材と室外側の外板を溶接で接合する。

【0006】以上のように、部材を反転せずに、片側からの溶接ですむために、溶接作業性は良好になる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について図1ないし図8を用いて説明する。

【0008】図1は本発明の一実施例で、中空アルミ押出し形材1、1'で構成された裏表に溶接線が生じるダブルスキン構体の一部を示している。一般に鉄道車両構体は、主に左右の側構体ブロック、屋根構体ブロック、妻構体ブロック及び台枠ブロック等の構体ブロックより構成される。各構体ブロックを製作する場合、複数の中空アルミ押出し形材を作業臺上に並べ、溶接線10を溶接でつなぎあわせていく。図1は中空アルミ押出し形材1と隣合う別の中空アルミ押出し形材1'とを塞ぎ形材2を介して溶接で接合した状況を示している。

【0009】図2は図1で示した中空アルミ押出し形材同士1、1'の接合状況の接合方法を示している。構体ブロックの室外側の外板1aと外板1'aとを突き合わせて溶接を行う。その後、塞ぎ形材2を構体ブロックの室内側の内板1bと内板1'bをつなぐように設置し、溶接で接合する。したがって、溶接作業は中空アルミ押出し形材の外板1a、1'aの溶接及び内板1b、1'bの溶接は、共に室内側からの作業ですむために、部材の反転作業も無く作業性が良い。

【0010】図1及び図2での溶接は室内側からの作業を示したが、室外側からでもよい。

【0011】図3は本発明の一実施例で側梁形材5を含む台枠ブロック3と側構体ブロック4を接合した状況を示している。本実施例の台枠ブロック3は、図1、図2で示した方法で製作したように室内側からの溶接で組上げている。例えば、側梁形材5の外板5aと台枠3の外板3aとを突き合わせて溶接する。その後、側梁形材5の内板5bと台枠3の内板3bとを塞ぎ形材2'を介して溶接する。このように製作した台枠ブロック3と側構体4とを室内外の両面溶接で接合する。

【0012】図4は図1ないし図3に示した方法で製作した側梁形材5を含む台枠ブロック3、側構体ブロック4、屋根構体6よりなる妻構体を除く車両構体を示す。

【0013】図5は本発明の一実施例で、側梁形材5を含む台枠ブロック3と側構体ブロック4を接合した接合部の状況を示している。本実施例は、台枠ブロック3に接合された側梁形材5と側構体4の接合作業を室内側から行った例である。即ち、側梁形材5の外板5aと側構

(3)

特開平9-221024

体4の外板4aとを突合わせて溶接する。その後、側梁形材5の内板5bと側構体4の内板4bとを塞ぎ形材2'を介して溶接する。

【0014】上記と同様に各ブロック同士の接合は、ダブルスキンの形材の室内側の内板及び室外側の外板共に、室内側の溶接作業で済ますことが出来る。

【0015】図6は本発明の一実施例で、側梁形材5を含む台枠ブロック3と側構体ブロック4を接合した接合部の状況を示している。本実施例は、台枠ブロック3に接合された側梁形材5と側構体4の接合作業を室外側から行った例である。即ち、側梁形材5の内板5bと側構体4の内板4bとを突合わせて溶接する。その後、側梁形材5の外板5aと側構体4の外板4aとを塞ぎ形材2'を介して溶接する。なお、側梁形材5を含む台枠ブロック3の製作は、この場合、室外側からの溶接作業で行った例を示している。

【0016】上記と同様に各ブロック同士の接合は、ダブルスキンの形材の室外側の外板及び室内側の内板共に、室外側の溶接作業で済ますことが出来る。要するに、室内側からの溶接で組上げる場合は、外板を先に溶接して、その後、内板を塞ぎ形材を介して溶接し、室外側からの溶接で組上げる場合は、内板を先に溶接して、その後、外板を塞ぎ形材を介して溶接する。

【0017】図7は塞ぎ形材2'が偽装部品の接合や強度上等の観点から所定の形状にしても良い。

【0018】図1ないし図7まで中空アルミ形材の材料を用いた車両構体について述べてきたが、サンドイッチ構造体でもよい。図8はサンドイッチ構造体のハニカムパネルの一実施例である。ハニカムパネルは面板7a、7b、7' a、7' b、コア材7c、7' c、及びパネルの周囲に配置された形材7d、7' dより成り立っている。図8はハニカムパネル7と隣合う別のハニカムパネル7'とを塞ぎ形材2を介して溶接で接合した状況を示している。ハニカムパネルの接合方法はハニカムパネル7、7'の構体ブロックの室外側の外板7a、形材7dと外板7' a、形材7' dとを突合せて溶接を行う。

その後、塞ぎ形材2を構体ブロックの室内側の内板7b、形材7dと内板7' b、形材7' dをつなぐように設置し、溶接で接合する。したがって、溶接作業はハニカムパネルの外板7a、7' a、形材7d、7' dの溶接及び内板7b、7' b、形材7d、7' dの溶接は、共に室内側からの作業ですむために、部材の反転作業もなく作業性が良い。

【0019】図8での溶接は室内側からの作業を示したが、室外側からでもよい。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、少なくとも各構体ブロックを製作する場合、反転作業を行わずに溶接作業ができ、作業コストが低減できる。また、本発明によれば、ダブルスキンの各構体ブロック同士の接合に、室内側から或いは室外側から溶接作業が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例で構体ブロックの中空アルミ形材同士の接合部の断面図。

【図2】図1における実施例の溶接作業要領の一例を示した断面図。

【図3】本発明の一実施例で台枠ブロックと側構体ブロックの接合部の断面図。

【図4】本発明の一実施例で各構体ブロックを接合して構成される車両構体の横断面部の正面図。

【図5】本発明の一実施例で台枠ブロックと側構体ブロックの接合部の断面図。

【図6】本発明の一実施例で台枠ブロックと側構体ブロックの接合部の断面図。

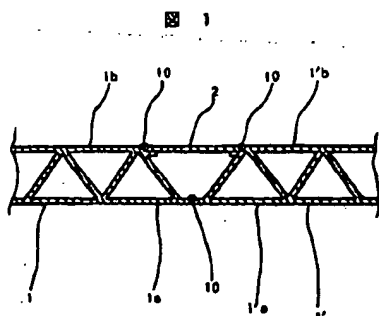
【図7】本発明の一実施例で構体ブロックの中空アルミ形材同士の接合部の断面図。

【図8】本発明の一実施例で構体ブロックのハニカムパネル同士の接合部の断面図。

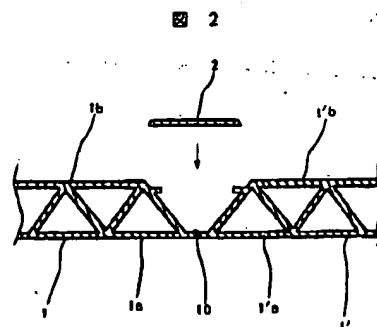
【符号の説明】

1…中空アルミ形材、2…塞ぎ形材、3…台枠ブロック、4…側構体ブロック、5…側梁形材、6…屋根構体ブロック、7…ハニカムパネル、10…溶接線。

【図1】



【図2】

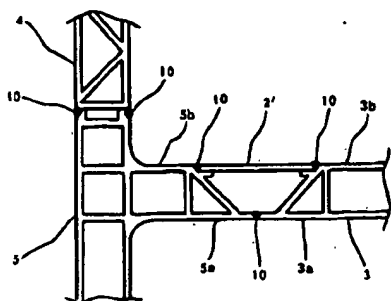


(4)

特開平9-221024

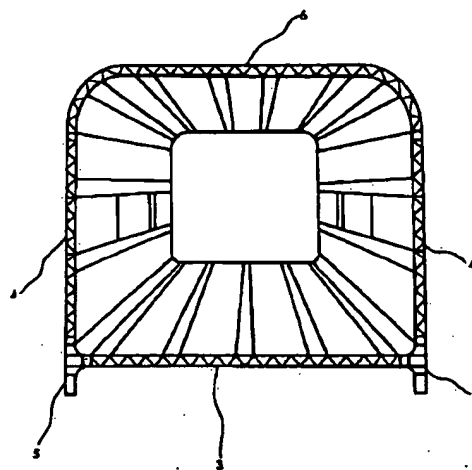
【図3】

図 3



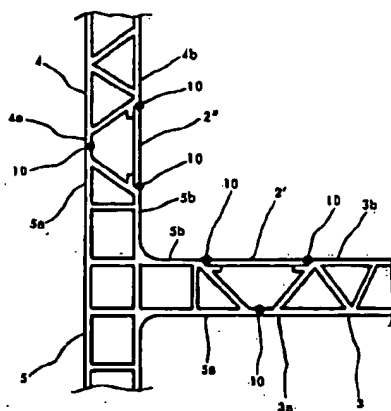
【図4】

図 4



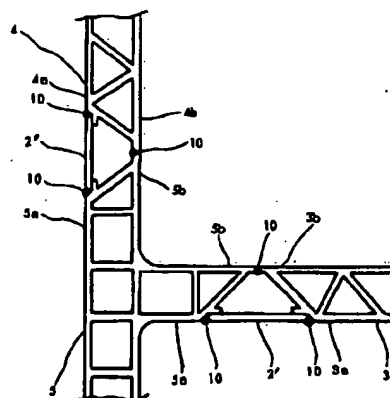
【図5】

図 5



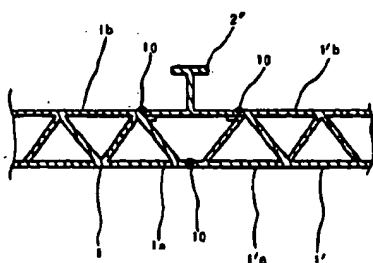
【図6】

図 6



【図7】

図 7



【図8】

図 8

